



ژورنال باستان‌شناسی ایران

Archaeological Research of Iran

P-ISSN: 2345-5225 & E-ISSN: 2345-5500

Homepage: <https://nbsh.basu.ac.ir/>

Vol. 15, No. 46, 2025

Copal and Its Applications along the Northern Shores of the Persian Gulf: A Case Study of Recovered Examples from Dilam, Ganaveh, and Deir (Bushehr Province)

Hossein Tofighian¹

<https://doi.org/10.22084/nb.2025.27705.2576>

Received: 2023/04/10; Revised: 2023/06/14; Accepted: 2023/07/05

Type of Article: **Research**

Pp: 179-204

Abstract

In this article, an effort is made to identify the actual functions of copal and to establish its approximate chronology while addressing the range of proposed functional interpretations. In addition, the spatial distribution of this cultural material within the study area and its corresponding distribution map are presented. The geographical scope of this research includes the historical sites of Dilam and Ganaveh counties in western Bushehr Province, as well as the more eastern localities of the province, such as the historical port of Najiram, the Bardo site (Bardestan), and the recently identified Konari fire temple (Kaki) in Deir city. The present study is based on library research and systematic archaeological investigations conducted along the northern shores of the Persian Gulf in Bushehr Province. As a result of this research, in addition to introducing the various types of copal and their distribution, examples dating from the Sassanid through the Islamic periods are examined, and their practical functions, including use as platform (bench) foundations around fire temples, local fire pits, and architectural elements, are discussed. The principal research questions concern the distribution range, production location, typological variation, function, and chronology of copal. Based on the research hypotheses, both the distribution area and production location of copal are situated along the shores of the Persian Gulf. Copal exhibits considerable variation in form and dimensions, indicating a diversity of functional applications. Among the documented uses of copal are its role as a decorative architectural element, as the base of domestic or local fire pits, and as the foundation of platforms (benches) surrounding fire pits within fire temples. From a chronological perspective, copal dates to the Sassanid period and the early centuries following Islam, with continued use extending into the middle Islamic periods.

Keywords: Persian Gulf, Copal, Sasanian Period, Islamic Period.

1. Associate Professor of Archaeology, Marine Archeology Department, Archeology Research Institute, National Cultural Heritage and Tourism Research Institute (RICHT), Tehran, Iran.

Email: hosseintofighian1@gmail.com

Citations: Tofighian, H., (2025). "Copal and Its Applications along the Northern Shores of the Persian Gulf: A Case Study of Recovered Examples from Dilam, Ganaveh, and Deir (Bushehr Province)". *Archaeological Research of Iran*, 15(46): 179-204. <https://doi.org/10.22084/nb.2025.27705.2576>

Journal of Department of Archaeology, Faculty of Art and Architecture, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran.

© Copyright © 2025 The Authors. Published by Bu-Ali Sina University.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

© The Author(s)



Introduction

Throughout history the Persian Gulf has functioned as the trade artery connecting East and West and as a focal point for cultural and commercial exchange in antiquity. The northern shores of the Persian Gulf provided favorable conditions for the establishment and prosperity of historic ports because of their distinctive natural features and coastal setting. Archaeological survey along these northern shores has identified sites spanning prehistoric, historical, and Islamic periods. Among recovered cultural materials, a distinct clay and stone object conventionally termed ‘copal’ demands attention. Although numerous copal examples have been recorded at northern Persian Gulf sites, no thorough and systematic study has yet been undertaken. The present research aims to establish the chronology of copal while examining its spatial distribution and morphological diversity and proposing refined functional interpretations. This study combines library research with targeted archaeological surveys and identification. First, data from published archaeological reports and other sources were collated. Then, findings from the author’s archaeological investigations along the northern Persian Gulf coasts in Bushehr Province — including western localities (Dilam and Ganaveh) and eastern localities (Deir) — carried out over the past two decades were assessed. Particular attention was given to contextual associations, stratigraphic occurrence, and evidence indicative of local manufacture or in-situ use. The study also evaluates associated ceramic assemblages and stratigraphic indicators to support chronological assignments and functional interpretations.

Research questions: 1- What is the distribution range of copal and where was it produced? 2- What typological classes of copal exist and what were their functions? 3- To which historical period(s) does copal belong?

Research assumptions: 1- Copal is restricted to the northern shores of the Persian Gulf and pertains to this archaeological region. 2- Copal dates to the Sassanid period but continued to be used architecturally from the early Islamic centuries. 3- Copal exhibits substantial variation in material and form, indicating diversity in production and use. and regional evidence also.

Discussion

The results of the conducted studies indicate that the highest concentration of copal is located in the western parts of Bushehr Province, particularly in the cities of Dilam and Ganaveh, followed by the more eastern areas of the province, including the historical ports of Najiram, Berdo, Siraf, and

nearby offshore zones. During the archaeological survey and identification programme carried out in Ganaveh in the summer of 2013, a total of 37 sites containing remains of terracotta copals were documented. Among the sites yielding copal, one site contained prehistoric, historical, and Islamic materials, seven sites were attributed to the Sassanid period, and twenty-nine sites produced cultural materials dating to the onset of Islam or the early centuries following Islam. Copals recovered from seven sites associated with the Sassanid period and the early Islamic centuries were recorded either intact or thermally deformed, a condition suggesting local production of this cultural material at these locations. With regard to chronology, based on the analysis of pottery collected from the surface of these sites, the examined copals can be attributed to the Sassanid period through the early centuries after Islam. On copals from eighteen locations, traces and residues of plaster and sediment were observed, indicating the probable use of these objects as architectural elements.

In the archaeological survey of Dilam conducted in the winter of 2013, remains of complete or fragmented copals were identified at thirty-two ancient sites. Among these, six sites date to the Sassanid period, seventeen sites to the early Islamic centuries, and eight sites to the middle Islamic period. At the historic port of Najiram, situated ten kilometres west of Deir port, two terracotta copal specimens were identified that differ from the Ganaveh and Dilam examples in terms of size and morphological characteristics.

In illicit excavations at an area known as Chartaghi Castle, located four kilometers southeast of Kaki city and eleven kilometers northwest of Konari village in the Bardkhon district of Deir city, two terracotta copals are visible as platform foundations within the disturbed archaeological deposits. The paired copals, positioned one meter apart from one another, measure 56 cm in length, with two bands 44 cm long and 8 cm high at the upper end and 40 cm long and 8 cm wide at the base.

Conclusion

The analysis of copals recovered from the ports of Ganaveh and Dilam demonstrates that these objects date from the Sassanid period to the middle centuries following Islam (ninth century AH). Furthermore, the identification of copal remains deformed by intense furnace heat in nine locations suggests the local production of these copals along the northern coasts of the Persian Gulf. Among the recorded examples, more than twenty copals preserve traces of plaster and sediment, indicating their

probable use as architectural elements. Copal remains were documented and examined at three key sites in Deir city. A substantial number of stone copals were identified at the ancient site of Bardīstan. Based on the recognition of comparable examples within the Konari fire temple, it is possible to propose the use of copals as platform or bench foundations within fire temple architecture in the Persian Gulf region. In the historic port of Najiram, two terracotta copal specimens were recorded that differ from the Ganaveh and Dilam examples and were likely employed as architectural elements. In the central area of the fire temple, the remains of a platform (bench) constructed around the fire pit are visible. This platform consists of two supports and a single slab placed upon them. The foundations of this platform comprise two terracotta copals positioned beneath the stone slab. A copal specimen identified at Tell Sabz, Bandar Deir, differs in form from other examples. This copal is fashioned from black stone, fully polished, with a smooth basal surface and a plate-like upper surface bearing a short rim. A pronounced ridge is present on the body of the copal, and the two bands above and below it are executed with exceptional precision and quality.

Acknowledgments

The authors extend their sincere gratitude to the anonymous peer reviewers for their insightful critiques and constructive suggestions, which significantly enhanced the clarity and scholarly rigor of this manuscript.

Conflict of Interest

The Author, while observing publication ethics in referencing, declare the absence of conflict of interest.



پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

فصلنامه علمی پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

P. ISSN: 2345-5225 & E. ISSN: 2345-5500

نشانی پایگاه نشریه: <https://nbsh.basui.ac.ir>

شماره ۴۶، دوره پانزدهم، ۱۴۰۴

پژوهشی در کوپال و کاربرد آن در سواحل شمالی خلیج فارس نمونه مطالعاتی: کوپال‌های مکشوفه از محوطه‌های باستانی دیلیم، گناوه و دیر (استان بوشهر)

حسین توفیقیان^۱

شناسه دیجیتال (DOI): <https://doi.org/10.22084/nb.2025.27705.2576>
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۲۱، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۳/۲۴، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۱۵
نوع مقاله: پژوهشی
صص: ۱۷۹-۲۰۴



I. دانشیار پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران.
Email: hosseintofighian1@gmail.com

ارجاع به مقاله: توفیقیان، حسین، (۱۴۰۴). «پژوهشی در کوپال و کاربرد آن در سواحل شمالی خلیج فارس نمونه مطالعاتی: کوپال‌های مکشوفه از محوطه‌های باستانی دیلم، گناوه و دیر (استان بوشهر)». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۵ (۴۶): ۱۷۹-۲۰۴. <https://doi.org/10.22084/nb.2025.27705.2576>

فصلنامه علمی گروه باستان‌شناسی دانشکده هنر و معماری، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران.

© حق انتشار این مستند، متعلق به نویسنده (گان) آن است. ۱۴۰۴ © ناشر این مقاله، دانشگاه بوعلی‌سینا است. این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و بارعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.

Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© The Author(s)



چکیده

در کنار سایر مواد فرهنگی باستان‌شناختی، «کوپال» فراوان‌ترین یافته در مطالعات باستان‌شناسی سواحل شمالی خلیج فارس است. کوپال در محوطه‌های باستانی خوزستان، فارس، برخی نقاط تاریخی هرمزگان و به فراوانی در محوطه‌های استان بوشهر شناسایی شده است. باوجود فراوانی این یافته فرهنگی تاکنون مطالعه‌چندانی درخصوص تعیین محدوده پراکندگی، تنوع شکل و انواع کاربری و تاریخ‌گذاری آن انجام نشده است. پژوهش حاضر نتیجه مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی‌های باستان‌شناسی در سواحل شمالی خلیج فارس در محدوده استان بوشهر است. در نتیجه این پژوهش ضمن معرفی محدوده پراکندگی و انواع کوپال، کاربردهای آن شامل پایه سکوهای (نیمکت) پیرامون آتشکده، آتشدان‌های محلی و کاربری به عنوان عنصر تزئینی معماری معرفی شده و نمونه‌های ساسانی تا دوران اسلامی آن مورد بحث قرار خواهد گرفت. مهم‌ترین پرسش‌های این پژوهش بدین شرح است: محدوده پراکندگی کوپال کجاست؟ انواع کوپال چیست و کاربرد آن کدام است؟ و تاریخ‌گذاری آن چیست؟ محدوده پراکندگی و محل تولید کوپال سواحل شمالی خلیج فارس است. کوپال از نظر شکل و ابعاد از تنوع زیادی برخوردار است که نشان‌دهنده تنوع کاربری آن است. از کاربری‌های مختلف کوپال می‌توان به عنصر تزئینی در معماری، پایه آتشدان محلی یا خانگی و پایه سکوهای (نیمکت) پیرامون آتشدان در آتشکده اشاره کرد. کوپال از نظر تاریخ‌گذاری متعلق به دوره ساسانی تا قرون میانی اسلامی است.

کلیدواژگان: خلیج فارس، باستان‌شناسی، کوپال، ساسانی، اسلامی.

مقدمه

خلیج فارس در طول تاریخ، شاهراه تجاری دنیای شرق و غرب و مرکز تبادلات فرهنگی و تجاری دنیای باستان بوده است. سواحل شمالی خلیج فارس به دلیل شرایط خاص طبیعی و موقعیت ساحلی دارای شرایط مساعدی برای ایجاد و رونق بنادر تاریخی بوده است. در بررسی‌های باستان‌شناسی سواحل شمالی خلیج فارس محوطه‌هایی از دوران پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی شناسایی شده است. در میان مواد فرهنگی به دست آمده یک شیء خاص از جنس سفال و سنگ به نام کوپال جلب توجه می‌نماید. با وجود شناسایی تعداد زیاد کوپال در محوطه‌های شمال خلیج فارس، مطالعه دقیق و مؤثری تاکنون انجام نشده است. پژوهش حاضر تلاش دارد تا ضمن مطالعه پراکندگی، تنوع شکل و ابعاد و تعیین کاربری‌های مختلف، تاریخ‌گذاری دقیق‌تری برای آن ارائه دهد.

پرسش‌های پژوهش: محدوده پراکندگی کوپال کجاست؟ انواع کوپال چیست و کاربری‌های آن کدام است؟ کوپال متعلق به کدام دوره یا دوره‌های تاریخی است؟

روش پژوهش: این پژوهش به روش کتابخانه‌ای و بررسی و شناسایی باستان‌شناختی انجام شده است. ابتدا اطلاعات موجود در گزارش‌های باستان‌شناسی و منابع موجود جمع‌آوری گردید، سپس اطلاعات به دست آمده از بررسی‌های باستان‌شناسی در سواحل شمالی خلیج فارس در محدوده استان بوشهر شامل سواحل غربی (شهرستان دیلم و گناوه) و سواحل شرقی (شهرستان دیر) که توسط نگارنده در دو دهه گذشته انجام شده است، مورد بررسی قرار گرفت.

پیشینه مطالعاتی کوپال

نخستین اشارات به کوپال توسط «هرتسفلد»، «استیف» و «پلی» در سواحل شمالی خلیج فارس و محدوده گناوه شده است (Herzfeld, 1395; Pelly, 1864; Stiffe, 1875: 383) و «هاینس گاوبه» این شیء را تنبوشه معرفی می‌کند (گاوبه، ۱۳۵۹: ۳۸۳). «ویلیامسون» ضمن توصیف کوپال آن را متعلق به دوره هخامنشی و سپس ساسانی می‌داند که در سواحل شمالی خلیج فارس به چشم می‌خورد. وی کوپال را به عنوان پایه معرفی کرده و آن را شامل انواع گاوبندی، بوشهری، گناوه و تپه یحیی تقسیم‌بندی کرده است (Williamson, 1972: 100). ویلیامسون در توصیف کوپال نمونه تپه یحیی، آن را ظروف نخودی ساده با آمیزه شن و به عنوان پایه معرفی کرده و معتقد است این پایه شباهتی به یافته‌های دیگر ندارد و قابل مقایسه با پایه‌های به دست آمده از سواحل خلیج فارس است. نام‌برده این پایه‌ها را متعلق به دوره ساسانی می‌داند. وی نمونه‌های کوچک‌تر را متعلق به دوره هخامنشی معرفی کرده است که در سرتاسر منطقه جیرفت یافت می‌شود و احتمالاً پیشینه پایه‌های ساسانی است (Williamson, 1972: 100). در میان محققین ایرانی «احمد اقتداری» بیشترین توصیف را از کوپال در کتاب آثار شهرهای باستانی کرانه‌های دریای پارس ارائه کرده است؛ او این شیء را تحت عناوین: «کوپال»، «گوپال»، «گوفل»، «گوفال»، «پای شتر» و «پای عرب» ذکر کرده است (اقتداری، ۱۳۷۵). از دیگر محققین حوضه خلیج فارس که اشاراتی به کوپال و کاربرد آن داشته‌اند می‌توان به «اسماعیل

یغمایی» (۱۳۸۸)، «خلیفه‌زاده» (۱۳۸۴) و «داریوش اکبرزاده» (۱۳۷۴: ۲۷) اشاره کرد. در میان افراد مذکور، اکبرزاده «کوپال» را به عنوان «گلوله‌های فلاخن» معرفی کرده است.

تعاریف، مفاهیم و پراکندگی جغرافیایی کوپال

در مطالعات باستان‌شناسی کرانه‌ها و پس‌کرانه‌های شمالی خلیج فارس تنوع زیادی از مواد فرهنگی از دوره‌های پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی به دست آمده است؛ اما یک شیء از جنس سفال، سنگ و در موارد کمتری از چوب به نام کوپال جلب توجه می‌نماید. اگرچه مشخص نیست نام کوپال اولین بار توسط چه کسی به این یافته فرهنگی اطلاق شده، اما ممکن است وجه تسمیه آن متناسب با کاربرد اولیه و واقعی آن نباشد. شاید به زعم نخستین محقق یا افراد محلی چون شکل و ظاهر این شیء شبیه کوپال یا همان گرز و وسیله جنگی بوده است، نام کوپال بر آن نهاده‌اند و سپس دیگران هم از این واژه برای نامیدن آن استفاده کرده‌اند. «دهخدا» کوپال را «گرز آهنین و عمود» می‌داند (دهخدا، ۱۳۷۷) و فرهنگ عمید نیز گرز را مترادف آن ذکر کرده است (عمید، ۱۳۸۹)؛ و دایرةالمعارف فارسی کوپال را نوعی صمغ درختان استوائی آورده است (مصاحب، ۱۳۸۰: ۲۲۹۱). کلمه کوپال را می‌توان در اشعار حماسی هم چون شاهنامه فردوسی جستجو کرد و «فرخی سیستانی» به کرات از کلمه کوپال به عنوان ابزار جنگ و مترادف با گرز و عمود یاد کرده است (فرخی سیستانی، ۱۳۳۵: ۱۱۶).

کوپال به عنوان یکی از فراوان‌ترین یافته‌های فرهنگی در سواحل شمالی خلیج فارس و پس‌کرانه‌های آن شامل استوانه‌ای از جنس سفال، سنگ و گاهی اوقات چوب است که از فرم، وزن و ارتفاع متفاوتی برخوردار است؛ درواقع، کوپال دارای دو سطح مدور تحتانی و فوقانی است که بدنه آن گاهی مواقع به صورت صاف و در برخی موارد به صورت نعلبکی شکل دیده می‌شود. در حدفاصل این دو سطح مدور برجستگی‌هایی گرداگرد بدنه وجود دارد که از یک یا دو برجستگی با فرم‌ها و اندازه‌های مختلف تشکیل شده است. این برجستگی‌ها علاوه بر استحکام این پایه باعث زیبایی آن نیز شده است؛ علاوه بر این، برجستگی‌ها، در بخش بالایی یا پایین کوپال خطوط موازی به صورت نقش کنده به چشم می‌خورد که جنبه تزئینی دارد. خمیره کوپال‌های سفالین دربرگیرنده رنگ‌های نخودی، قرمز آجری، نخودی مایل به سبز و نارنجی و در برخی موارد خاکستری ست و عمدتاً به وسیله لعاب گلی پوشانده شده‌اند. به دلیل بزرگی و حجیم بودن این شیء از ماسه و شن ریز و گاهی مواد آلی به عنوان ماده افزوده استفاده شده است.

کوپال از نظر شکل و فرم ظاهری از تنوع زیادی برخوردار است و تقسیم‌بندی آن با توجه به محدودیت‌های مطالعاتی، شناسایی اتفاقی نمونه‌های موجود و یافت نشدن کوپال در لایه‌های باستان‌شناختی بسیار دشوار است. فرم و شکل بعضی کوپال‌ها به صورت استوانه‌ای با یک یا چند برجستگی در بدنه و سطوح صاف و

مدور در بالا و پایین است. در برخی نمونه‌ها هیچ‌گونه برجستگی در بدنه دیده نمی‌شود. سطح مدور فوقانی همیشه صاف نیست و گاهی مواقع دارای لبه‌ای بشقاب مانند است و بعضی نمونه‌ها در سطح مدور فوقانی گودی دایره‌شکل منظم و یا نامنظم ایجاد شده است که نشان‌دهنده کاربرد متفاوت این گونه کوپال‌هاست. کوپال‌ها از نظر ارتفاع بسیار متنوع هستند و از ابعاد حدود ۱۵ تا ۵۵ سانتی‌متر دیده می‌شوند. علاوه بر کوپال‌های با مقطع دایره، نمونه‌هایی از کوپال‌های چندوجهی نیز وجود دارد، اما تعداد این نوع کوپال بسیار اندک است. بر روی بدنه استوانه‌ای کوپال‌ها علاوه بر برجستگی‌های کوچک و بزرگ و شکل نعلبکی بدنه آن‌ها، در بعضی نمونه‌ها خطوط افقی به چشم می‌خورد که جنبه تزئینی دارد.

نمونه‌های سفالین کوپال در سرتاسر سواحل شمالی و گاهی پس‌کرانه‌های خلیج فارس قابل شناسایی است. علاوه بر اشارات «لوئیس پلی» (Pelly, 1863: 44) و «هرتسفلد» که محل پراکندگی کوپال را سواحل خلیج فارس می‌دانند (Herzfeld, 1926: 260)، مطالعات میدانی نگارنده نشان‌دهنده پراکندگی متراکم کوپال در سواحل بنادر دیلم (مانند: بندر مهوریان و سی‌نیز)، گناوه، ریگ، سواحل و جزیره شیخ، شبه جزیره بوشهر (ریشهر، هزارمردان و سواحل جلالی)، بندر دیر (بندر تاریخی نجیرم و بردستان)، سیراف و بسیاری از سواحل شرقی‌تر خلیج فارس است؛ هم‌چنین در بررسی‌های میدانی در ارتفاعات شهرستان جم نمونه‌هایی از کوپال‌های سنگی بزرگ و چوبی توسط نگارنده مورد شناسایی قرار گرفته است که بعضاً ارتفاع آن‌ها تا ۵۰ سانتی‌متر می‌رسید. این کوپال‌ها عمدتاً توسط اهالی از محوطه‌های باستانی جابه‌جا شده و در منازل به عنوان پایه قرار دادن اشیاء مورد استفاده قرار گرفته بود.

در پژوهش‌های میدانی نگارنده در محوطه شهر ویرانه در شهرستان دیلم دو یا سه ردیف کوپال به چشم می‌خورد که به دلیل فرسایش سطح محوطه از خاک بیرون زده بود. ردیف منظم و همسان کوپال‌ها نشان‌دهنده کاربرد آن‌ها در تزئینات معماری ست، اما اظهار نظر قطعی در این مورد نیازمند انجام کاوش‌های باستان‌شناسی است. نخستین بار در سال ۱۳۸۳ ه.ش. و به هنگام انجام برنامه بررسی باستان‌شناسی زیر آب سواحل بندر ریگ و از طریق یکی از محققین محلی به نام «خلیفه زاده» در جریان این یافته ارزشمند قرار گرفته و از آن بازدید کردم، البته نام برده در انتشارات بعدی خود به این کوپال‌ها اشاره کرده است (خلیفه زاده، ۱۳۸۴: ۷۲)؛ هم‌چنین خلیفه زاده از تپه دیگری در شهرستان گناوه به نام «تل چاه» نام می‌برد که بقایای جوش‌کوره و کوپال‌های دفرمه شده در آن شناسایی شده است (همان: ۱۰۸). در اغلب محوطه‌های ساحلی و فراساحلی استان بوشهر می‌توان نمونه‌هایی از کوپال را دید. «حمید زارعی» به محوطه شاه‌زاده محمد درویشی در شهرستان دشتی و محوطه قلعه سرخو اشاره می‌کند (زارعی، ۱۳۹۸: ۱۴۳). هم‌چنین در جزیره خارک «سرفراز» به کوپال‌های سنگی اشاره می‌کند و معتقد است این‌ها پایه‌های چراغ هستند (سرفراز، ۱۳۵۵: ۱۰۴). علاوه بر کشف نمونه‌هایی از کوپال توسط «یغمایی» در آتشکده محمدآباد برازجان (یغمایی، ۱۳۸۸)، در سواحل شرقی‌تر

خلیج فارس و در تل پرگو پارسیان نمونه‌های دیگری از کوپال ثبت شده است (قنبری و همکاران، ۱۳۹۵؛ عسکری چاوردی، ۱۳۹۷).

نمونه‌هایی از کوپال در محوطه‌های خوزستان مانند محوطه بزی در شهرستان امیدیه (صادقی‌راد، ۱۳۹۸) و شهرستان بهبهان شامل محوطه ارجان، تل قماربازان (دهدشتی، ۱۳۸۴) و تپه حیدر کرار (گاوبه، ۱۳۵۹: ۳۴۰-۳۳۹)، امامزاده سید نصرالدین محمد، تپه شاه بهرام یک و دو، تپه چگا علیا، چگاسفلی، تپه گرسنه یک و شش و خواجه خضر یک و دو (عبدی، ۱۳۸۷) شناسایی شده است.

در سواحل شرقی خلیج فارس و دریای عمان گزارش‌چندانی از وجود کوپال دیده نمی‌شود و تنها چند نمونه محدود از تپه لایگزان حاجی آباد استان هرمزگان گزارش شده است؛ هم‌چنین چند پایه سفالین در تپه یحیی ثبت شده است که تمامی این محوطه‌ها در محدوده سواحل و پس‌کرانه‌های خلیج فارس واقع شده‌اند. در محدوده استان فارس پراکندگی این یافته فرهنگی، به‌ویژه در بخش‌های جنوبی‌تر چشم‌گیر و قابل توجه است. شاید بتوان کوپال را یافته فرهنگی مختص خلیج فارس و پس‌کرانه‌های آن دانست. در استان فارس که خود روزگاری به عنوان استان ساحلی به حساب می‌آمد در محوطه‌های تل آهنگران، تل خزانه در نورآباد ممسنی، تپه گلرخ شهرستان لامرد، تمب طلا، تپه سرگاه، تپه ظالمی، کلات ظالمی، تل شهر و خفرویه وجود کوپال‌های سنگی و سفالین گزارش شده است و اغلب آن‌ها به عنوان پایه‌های آتشدان معرفی شده‌اند (عسکری چاوردی، ۱۳۹۱: ۸۶-۸۳-۱۷۵؛ عسکری چاوردی و امیری، ۱۳۸۱). در سواحل جنوبی خلیج فارس در محوطه العین در ابوظبی نمونه‌هایی از پایه‌های سفالی (کوپال) که قابل مقایسه با نمونه‌های سواحل شمالی خلیج فارس گزارش شده است (Williamson, 1972: 100).

کاربردهای پیشنهاد شده برای کوپال

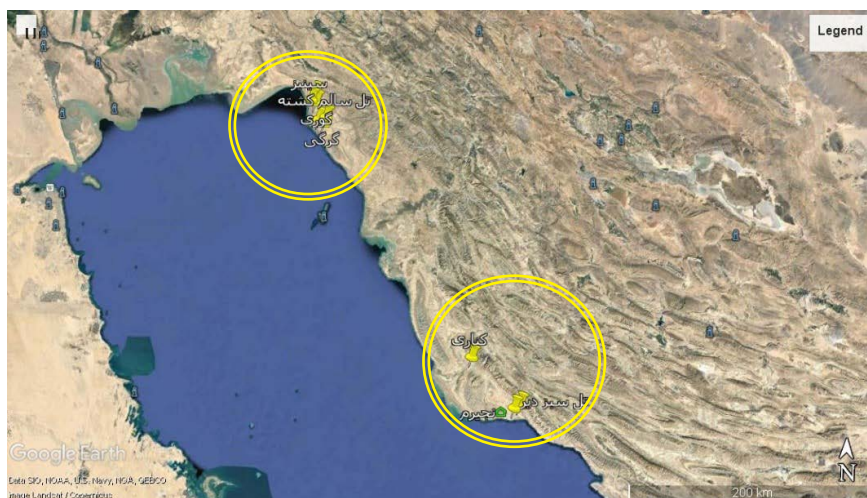
درمورد کاربردهای کوپال، نظریات و پیشنهادهای متفاوتی وجود دارد. عده‌ای معتقدند کوپال هم‌چنان‌که از نام آن به ذهن می‌آید به عنوان -یک ابزار جنگ و هم‌تراز گرز- بوده است. عده دیگری آن را گلوله‌های فلاخن می‌دانند که به واسطه شیارهای روی بدنه به وسیله طناب تثبیت شده و سپس به وسیله فلاخن به سوی دشمن پرتاب می‌شد (Pelly, 1863: 44). برخی محققین کوپال را عنصر تزئینی معماری می‌دانند (گاوبه، ۱۳۵۹: ۳۸۴) و معتقدند ردیف این کوپال‌های یک اندازه و یک شکل در نمای بناها ایجاد زیبایی و جذابیت می‌کرده است. از دیگر کاربردهای پیشنهادی استفاده از کوپال به عنوان گل‌میخ‌های تزئینی است که نمونه‌های آن در آشور دیده شده است (Herzfeld, 1926: 260)؛ هم‌چنین برخی دیگر معتقدند کوپال‌ها به عنوان پایه قرار دادن اشیای گران‌بها و صندوقچه‌های ارزشمند استفاده می‌شده است؛ به‌ویژه آن‌که در مناطق ساحلی و مرطوب حاشیه خلیج فارس حفظ اشیاء با ارزش از رطوبت زمین، حشرات و جانوران موزی مانند موش امری مهم و دغدغه‌ای همیشگی بوده و هست (Williamson, 1972: 101). در این خصوص ویلیامسون از پایه‌های چوبی رنگ‌آمیزی شده یاد می‌کند که برای جعبه‌های کویتی

یا بوشهری استفاده می‌شده است. وی این پایه‌های سفالی را پیشینه نمونه‌های چوبی می‌داند (Ibid: 110). از دیگر پیشنهادها برای کاربری کوپال سنگ وزنه ریسندگی، بافت نی چیت، کاربردهای صنعتی و وزنه تورهای ماهیگیری است. کاربرد پیه‌سوز یا پایه چراغ (Williamson, 1973)، پایه آتشدان خانگی، پایه شمعدان و ابزار کارگاهی برای رودوزی و بافندگی و ابزار استحصال صمغ درخت کوپال از دیگر کاربری‌های پیشنهادی برای کوپال است که اثبات هر یک از این موارد نیازمند مدارک باستان‌شناختی و شناسایی کوپال در لایه‌های باستان‌شناسی است.

در میان کاربردهای پیشنهادی شاید کاربرد پایه آتشدان منطقی‌تر از سایر موارد به نظر می‌رسد. شناسایی پایه آتشدان‌های سنگ و گچی از مناطق مختلف ایران مانند: پایه آتشدان پلنگ گرد (علی‌بیگی، ۱۳۹۱: ۲۰)، شیان (مرادی، ۱۳۸۸)، بندیان درگز (Rahbar, 2008)، ویگل (جاوری و باغ‌شیخی، ۱۳۹۹)، امامزاده محمد (عسکری‌چاوردی، ۱۳۸۹) و تل شهید، روستای کشتو، بردستان و برازجان (توفیقیان، ۱۳۹۶) که شباهت زیادی با کوپال‌های مکشوفه از سواحل خلیج فارس دارد کاربرد کوپال به عنوان پایه آتشدان را محتمل‌تر می‌نماید؛ هم‌چنین تصاویر پایه آتشدان در پشت سکه‌های ساسانی که در برخی موارد شباهت زیادی به شکل و فرم کوپال دارد، پذیرش این نظریه را قوت می‌بخشد (سرفراز و آوزمانی، ۱۳۹۱). مدارک باستان‌شناختی درخصوص اثبات این نظریه در بخش اصلی پژوهش ارائه خواهد شد.

پژوهشی در کوپال‌های سواحل شمالی خلیج فارس در محدوده استان بوشهر

پژوهش حاضر حاصل مطالعه کوپال‌های شناسایی شده در سواحل شمالی خلیج فارس در محدوده استان بوشهر است که طی دو دهه گذشته توسط نگارنده انجام شده است. مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد بیشترین پراکندگی کوپال در محوطه‌های غرب استان بوشهر مانند شهرستان‌های دیلم و گناوه و سپس در محوطه‌های شرقی‌تر استان شامل بنادر تاریخی نجیرم، بردو، سیراف و محوطه‌های فراساحلی است (تصویر ۱).



تصویر ۱: نقشه پراکندگی کوپال در سواحل شرقی و غربی استان بوشهر، سواحل شمالی خلیج فارس (گوگل ارث، ۲۰۲۴).

Fig. 1: Map of the distribution of Kopal on the eastern and western coasts of Bushehr province, northern coasts of Persian Gulf (Google Earth, 2024).

الف) مطالعه کوپال‌های شهرستان گناوه و دیلم

در بررسی و شناسایی باستان‌شناسی شهرستان گناوه در تابستان ۱۳۹۳ ه.ش. تعداد ۳۷ محوطه دارای بقایای کوپال‌های سفالین بود. این محوطه‌ها شامل: تل سالم کشته، دره حیایی، گنبد ۱، گنبد ۲، تل گرگی، کنار سووزو، گودر سوخته، گودر سوخته ۱، گودر سوخته ۲، محمد حیدر، عبداللهی ۱، عبداللهی ۲، تل سنگری ۱، تل سنگری ۲، بهر ملا، قائد حیدری ۱، قائد حیدری ۲، تل گوری، تل قبرستان، کانه هوونه، موورکی، تل برج، هوونه هراوه، بواسی، تل کلات، مهره، تل چشمه، گرازی، میرهون، احمد حسین ۱، احمد حسین ۲، تل تل، تل چینو، دهو، له چشمه، خزینه ۱ و خزینه ۲ بود. در میان محوطه‌های دارای کوپال، یک محوطه دارای آثار پیش از تاریخ، تاریخی و دوران اسلامی، هفت محوطه متعلق به دوره ساسانی و ۲۹ محوطه دارای مواد فرهنگی اوایل اسلام و یا سده‌های نخستین بعد از اسلام بود. کوپال‌های مکشوفه از هفت محوطه متعلق به دوره ساسانی و سده‌های نخستین بعد از اسلام، به صورت سالم و یا دفرمه شده ثبت گردید که نشان‌دهنده تولید این یافته فرهنگی در این محوطه‌هاست. از نظر تاریخ‌گذاری براساس مطالعه سفال‌های جمع‌آوری شده از سطح این محوطه‌ها می‌توان کوپال‌های مورد مطالعه را متعلق به دوره ساسانی تا سده‌های اولیه بعد از اسلام دانست. بر روی کوپال‌های ۱۸ محوطه بقایا و اثر گچ و رسوب گرفتگی مشاهده شد که نشان‌دهنده کاربرد احتمالی این کوپال‌ها به عنوان عنصر معماری است. به دلیل شناسایی این کوپال‌ها در بررسی و شناسایی باستان‌شناسی، موقعیت دقیق آن‌ها در بافت معماری مشخص نبود. از نظر شکل و فرم تمامی کوپال‌های مکشوفه در شهرستان گناوه با فرم مشابه در همه نمونه‌ها، شامل یک استوانه سفالین است که دارای دو سطح دایره‌شکل تחתانی و فوقانی هستند. قطر پایه از ۷ تا ۱۲ سانتی‌متر، قطر سطح بالایی از ۷/۵ تا ۱۳ سانتی‌متر و بلندای آن‌ها از ۱۲ تا ۱۴/۵ سانتی‌متر متغیر است. در بخش میانی این کوپال‌ها دو عدد برجستگی مدور وجود دارد و بخش زیرین کوپال‌ها شبیه نعلبکی است. رنگ این کوپال‌ها شامل طیف متنوعی از نخودی روشن، نخودی مات، نخودی کدر، نارنجی، نخودی مایل به قهوه‌ای، نخودی سوخته، نخودی مایل به سبز و خاکستری روشن یا تیره است. رنگ خمیره نیز شامل نخودی کدر، نارنجی، قهوه‌ای روشن، نخودی سوخته، خاکستری روشن تا تیره و نخودی مایل به سبز است. از ذرات ریز یا درشت معدنی به عنوان ماده چسباننده استفاده شده و همگی چرخ‌ساز هستند. اغلب کوپال‌های این شهرستان فاقد ظرافت بوده و در تولید و پخت آن‌ها دقت چندانی اعمال نشده است (تصاویر ۴-۲).

در بررسی باستان‌شناسی شهرستان دیلم در زمستان ۱۳۹۳ ه.ش. از ۳۲ محوطه باستانی بقایای کوپال‌های سالم یا شکسته شناسایی گردید. این محوطه‌ها شامل: تل کرد میری، شهر ویران، گور حمزه، هووره اسپل، دره سوکر، تل باستین، مازه انبار، میل ملا، شاه سلطان، شاه قاسم، مزار شاه قاسم، قلعه خدری، تل خدری، بندر تاریخی سی‌نیز، بندر تاریخی مهروبان، چاه تلخ، کوه بیگس، تل سازگار، بنه ویژه‌ای، تل شمبری، علی ساعی، له کاغلو، سایه خش، خندون، کوچکک، سنگی،



تصویر ۲: دو نمونه کوپال مکتشفه از تل سالم کشته، شهرستان گناوه، بخش مرکزی (نگارنده، ۱۳۹۳). ◀

Fig. 2: Two specimens of Kopal discovered from Tell Salem Kashteh, Genaveh County, Central District (Author, 2014).



تصویر ۳: سه عدد کوپال دفرمه شده مکتشفه از تل گرگی، شهرستان گناوه، بخش مرکزی (نگارنده، ۱۳۹۳). ◀

این کوپال‌های دفرمه نشان‌دهنده وجود کوره تولید کوپال در این محوطه است.

Fig. 3: Three deformed Kopals discovered from Tel Gargi, Genaveh County, Central District (Author, 2014). These deformed Kopals indicate the existence of a copal production furnace in this area.

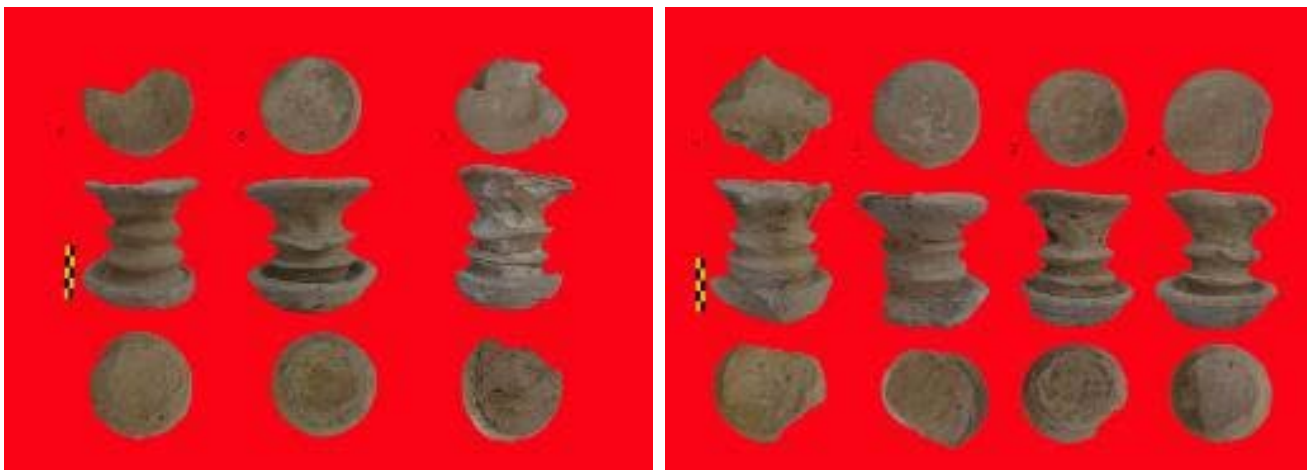


تصویر ۴: چهار عدد کوپال دفرمه شده مکتشفه از تل گوری، شهرستان گناوه، بخش مرکزی (نگارنده، ۱۳۹۳). ◀

Fig. 4: Four deformed Kopals discovered from Tel Gori, Genaveh County, Central District (Author, 2014).

حصار گلی، جهله‌ای، سینه دره، مد حسن و مالکی است. از میان این محوطه‌ها تعداد شش محوطه متعلق به دوره ساسانی، تعداد ۱۷ محوطه متعلق به سده‌های نخستین اسلامی و تعداد هشت محوطه مربوط به سده‌های میانی دوران اسلامی بودند. این تاریخ‌گذاری که از مطالعه سفال‌های سطح این محوطه‌ها به دست آمده است نشان‌دهنده کاربرد کوپال از دوره ساسانی تا سده‌های نخستین بعد از اسلام و ادامه آن تا سده‌های میانی دوران اسلامی است. در میان کوپال‌های شناسایی شده در شهرستان دیلم دو محوطه متعلق به اوایل دوران اسلامی و قرون میانی دوران اسلامی دارای کوپال‌های دفرمه شده بودند که نشان‌دهنده تولید این مواد فرهنگی در محوطه‌های باستانی این شهرستان در دوره‌های مختلف صدر اسلام تا قرن نهم هجری قمری است. از نظر شکل و فرم تمامی کوپال‌های مکشوفه در شهرستان دیلم شامل یک استوانه سفالین هستند که دارای دو سطح دایره‌شکل تحتانی و فوقانی هستند. قطر پایه از ۷ تا ۱۲ سانتی‌متر، قطر سطح بالایی از ۷/۵ تا ۱۳ سانتی‌متر و بلندای آن‌ها از ۱۲ تا ۱۴/۵ سانتی‌متر متغیر است. در بخش میانی این کوپال‌ها دو عدد برجستگی مدور به چشم می‌خورد و بخش تحتانی کوپال‌ها به شکل نعلبکی است. تمامی کوپال‌های مکشوفه در شهرستان دیلم از جنس سفال هستند و تنها یک عدد کوپال سنگی از محوطه قلعه خدری با بلندای ۲۴ سانتی‌متر، قطر ۹/۲ و ارتفاع بدنه ۱۶/۵ سانتی‌متر و فاقد برجستگی در بدنه شناسایی گردید. رنگ کوپال‌های این شهرستان شامل: قرمز سوخته، زیتونی، آجری، کرم، خاکی و آجری است و رنگ خمیره شامل طیف‌های قرمز، زیتونی، نارنجی، خاکی، آجری و نخودی است. ماده افزوده تمامی کوپال‌ها ذرات ریز و گاهی درشت معدنی است و در یک نمونه ذرات درشت سفال نیز دیده می‌شود. در یک مورد بقایای فلز در پایه یک کوپال در محوطه مالکی قابل مشاهده است. بیشتر کوپال‌های مکشوفه در شهرستان دیلم فاقد ظرافت هستند و در تولید و پخت آن‌ها دقت چندانی رخ نداده است (تصاویر ۱۰-۵).

تصویر ۵: کوپال‌های شهر ویران، شهرستان دیلم، بخش امام حسن (نگارنده، ۱۳۹۳).
Fig. 5: Kupals of the Shahr-e Viraneh, Daylam city, Imam Hassan district (Author, 2014).



به‌طورکلی دوران تاریخی کوپال‌های شهرستان گناوه و دیلم از دوره ساسانی تا سده‌های نخستین بعد از اسلام است؛ اما برخی محوطه‌های متعلق به سده‌های میانی دوران اسلامی در محدوده شهرستان دیلم نیز دارای بقایای کوپال بودند که

نشان‌دهنده استمرار استفاده از کوپال تا سده‌های میانی دوران اسلامی است. از نظر شکل و فرم تمامی کوپال‌های این دو شهرستان یکسان و از نظر ابعاد و اندازه نیز قابل مقایسه با یک‌دیگر هستند. تمامی کوپال‌ها دارای دو برجستگی در بخش میانی بوده و بخش تحتانی آن‌ها شبیه نعلبکی است. با توجه به شناسایی چندین کوپال دفرمه شده در محوطه‌های گناوه و دیلم می‌توان چنین تصور نمود که کوپال در همین منطقه تولید شده و به دلیل وجود بقایای گچ و رسوب، این کوپال‌ها به عنوان عنصر معماری مورد استفاده قرار گرفته‌اند؛ لازم به ذکر است در محوطه شهر ویران در شهرستان دیلم بقایای یک ردیف از کوپال در میان لایه معماری تأییدکننده این نظریه است. این ردیف کوپال می‌توانسته با اهداف زیبایی‌شناختی یا جدا کردن بخش‌های مختلف بافت معماری و دور کردن بخش‌های فوقانی از رطوبت بخش‌های تحتانی‌تر مورد استفاده قرار گرفته باشد. در قلعه خدری شهرستان دیلم یک نمونه کوپال سنگی شناسایی شده است که می‌تواند کاربری متفاوت با سایر کوپال‌های گناوه و دیلم داشته باشد. این کوپال سنگی احتمالاً به عنوان پایه نیمکت در پیرامون آتشدان به کار می‌رفته است. در این خصوص توضیحات بیشتری در بخش کوپال‌های بنادر تاریخی نجیرم و بردستان (بردو) ارائه خواهد شد.



تصویر ۶: ردیف کوپال در میان لایه معماری، محوطه شهر ویران، دیلم (خلیفه‌زاده، ۱۳۸۳).
Fig. 6: Row of Kopals between layers of architecture, ruined city area, Daylam (Khalifezadeh, 2004).



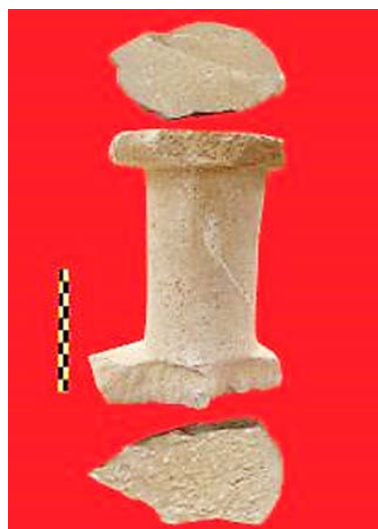
▲ تصویر ۷: کوپال‌های هورره اسپل، شهرستان دیلم، بخش امام حسن (نگارنده، ۱۳۹۳).

Fig. 7: The Hoor-espel Kopals, Daylam County, Imam Hassan District (Author, 2014).



► تصویر ۸: کوپال‌های قلعه‌خدری، شهرستان دیلم، بخش امام حسن (نگارنده، ۱۳۹۳).

Fig. 8: Kopals of Qala-e-Khedri, Daylam city, Imam Hassan district (Author, 2014).



► تصویر ۹: کوپال‌های قلعه‌خدری، شهرستان دیلم، بخش امام حسن (نگارنده، ۱۳۹۳).

Fig. 19: Kopals of Qala-e-Khedri, Daylam city, Imam Hassan district (Author, 2014).



تصویر ۱۰: کوپال‌های شهر سینیز، شهرستان دیلم، بخش امام حسن (نگارنده، ۱۳۹۳).
Fig. 10: Kopals of Siniz city, Daylam county, Imam Hassan district (Author, 2014).

ب) مطالعه کوپال‌های بنادر تاریخی نجیرم، بردستان (بردو) و تل سبز دیر (سواحل شرقی استان بوشهر)

در بندر تاریخی نجیرم واقع در ۱۰ کیلومتری غرب بندر دیر دو عدد کوپال سفالین شناسایی شد که با نمونه‌های بندر گناوه و دیلم از نظر ابعاد و فرم متفاوت است. نمونه نخست شامل استوانه‌ای است که دارای دو سطح مدور در بالا و پایین است. سطح بالایی که چندان صاف و یکنواخت نیست ۵/۸ سانتی‌متر قطر دارد و کف تحتانی که سطح ایستایی کوپال است ۱۰ سانتی‌متر قطر دارد. ارتفاع این کوپال ۱۷ سانتی‌متر است و از سطح بالایی یک لبه صاف به ارتفاع ۸ سانتی‌متر به طرف پایین به شکل چراغ خواب ایجاد شده است. این لبه افتاده در حالت برگردان کوپال ایجاد نعلبکی کرده است. روی بدنه باریک کوپال که حداقل ۴ سانتی‌متر قطر دارد و با شیب تند به کف کوپال متصل می‌شود سه برجستگی حلقوی بزرگ و سه برجستگی کم‌ارتفاع به ترتیب از بالا تا پایین وجود دارد. این حلقه‌ها که با انگشتان سفالگر به صورت مدور ایجاد شده جنبه تزئینی دارد. جنس کوپال از سفال به رنگ نخودی روشن و رسوب گرفته است و خمیره آن نخودی تیره می‌باشد. ماده چسباننده ذرات معدنی است و دقت چندانی در ساخت و پخت آن به کار نرفته است. عملکرد این شیء به دلیل شناسایی شدن در بررسی سطحی روشن نیست، اما مانند نمونه‌های گناوه و دیلم می‌تواند عنصر تزئینی در معماری باشد (تصویر ۱۱).

در بندر تاریخی نجیرم کوپال دیگری همانند نمونه نخست از جنس سفال است و از نظر فرم قابل مقایسه با آن است. این کوپال دارای ۱۶ سانتی‌متر ارتفاع، ۶ سانتی‌متر سطح بالایی و ۹/۵ سانتی‌متر قطر سطح تحتانی است. این کوپال نیز شبیه چراغ خواب دارای یک لبه پایین آمده است و روی بدنه آن سه برجستگی بزرگ‌تر و سه برجستگی کوتاه‌تر به صورت تزئینی دیده می‌شود. رنگ این کوپال



▲ تصویر ۱۱: اولین نمونه کوپال سفالین مکتشفه در بندر تاریخی نجیرم (نگارنده، ۱۳۹۳).
Fig. 11: The first example of a pottery Kupal discovered in the historical port of Najirom (Author, 2014).



▲ تصویر ۱۲: دومین کوپال سفالین مکشوفه در بندر تاریخی نجیرم (نگارنده، ۱۳۹۳).

Fig. 12: The second pottery Kupal discovered in the historical port of Najirom (Author, 2014).

نخودی مایل به سبز و خمیره آن نخودی تیره است. ماده چسباننده ذرات ریز معدنی است و در ساخت و پخت آن دقت چندانی اعمال نشده است. کاربرد احتمالی این کوپال نیز می‌تواند کاربری معماری باشد، اما دلیل قطعی برای این فرضیه وجود ندارد (تصویر ۱۲).

دومین نوع از کوپال مورد مطالعه در شرق استان بوشهر در بندر تاریخی بردستان (بردو) شناسایی شده است. این کوپال از جنس ماسه سنگ بوده و به صورت استوانه‌ای است که ۱۲ سانتی متر ارتفاع، ۹ سانتی متر سطح مدور تحتانی و ۵ سانتی متر قطر برجستگی روی بدنه است. قطر سطح بالایی به دلیل شکستگی مشخص نیست، اما احتمالاً همانند سطح تحتانی بوده است. این کوپال دارای تراش بسیار یکنواختی است و احتمالاً به صورت خراطی تراش خورده است. محل کشف این شی تاریخی مشخص نیست و امروزه در منزل یکی از علاقمندان به میراث فرهنگی به نام آقای زبیری نگه داری می‌شود. با توجه به مطالعات انجام شده درخصوص آتشکده گناری که در پیش‌تر خواهد آمد، این کوپال به عنوان پایه سکو (نیمکت) در آتشکده مورد استفاده قرار می‌گرفته است (تصویر ۱۳).

در منزل آقای «زبیری» تعدادی بیشتری از این پایه‌های سنگی در ابعاد و اندازه‌های مختلف به چشم می‌خورد که نشان‌دهنده کاربری گسترده این پایه‌ها در آتشکده‌های تاریخی این منطقه است. این پایه‌های سنگی به وسیله افراد محلی از محوطه‌های مختلف جمع‌آوری شده و تحویل آقای زبیری به عنوان معتمد محلی شده است. متأسفانه محل کشف این قطعات با ارزش مشخص نیست اما به دلیل شباهت این کوپال‌ها با نمونه‌های مکشوفه از آتشکده گناری، کاربری پیشنهادی نمونه‌های بزرگ‌تر، پایه سنگی سکوها (نیمکت) پیرامون آتشدان در آتشکده است. پایه‌های سنگی کوچک‌تر به دلیل ابعاد کوچکشان که امکان کاربری پایه ندارند می‌تواند کاربری‌های دیگری داشته باشد. لازم به ذکر است منطقه مورد مطالعه بیشترین پراکندگی آتشکده و پایه‌های آتشدان را در سواحل خلیج فارس داراست (تصویر ۱۴).

کوپال منحصربه‌فرد دیگری در محدوده شهرستان دیر و از محوطه‌ای به نام تل سبز به دست آمده است که نشان‌دهنده یکی از مهم‌ترین کاربردهای این شی تاریخی است. این کوپال از جنس سنگ سیاه صابونی، با تراش بسیار دقیق ساخته شده است. کوپال تل سبز با ۲۸/۵ سانتی متر ارتفاع، شامل استوانه‌ای است که از یک بدنه محدب با یک برجستگی مدور در بخش میانی، یک سطح تحتانی که پایه ایستایی کوپال است و یک صفحه مدور در بخش بالایی تشکیل شده است. کف کوپال به صورت صاف دارای ۱۴ سانتی متر قطر است و در بخش تحتانی کوپال یک باند افقی به ارتفاع ۳/۵ سانتی متر ایجاد کرده است؛ سپس بخش تحتانی بدنه کوپال با شیب ملایم تا ارتفاع ۹ سانتی متر و قطر ۶ سانتی متر باریک شده و به یک حلقه برجسته با قطر ۷/۷ سانتی متر و ضخامت ۲ سانتی متر منتهی می‌شود. بخش بالایی این کوپال قرینه بخش زیرین است و ارتفاع کوپال در این بخش به ۹/۵ سانتی متر می‌رسد. بخش فوقانی کوپال که قرینه بخش تحتانی است، به صورت یک باند



▲ تصویر ۱۳: یک نمونه کوپال سنگی مکشوفه از محدوده بندر تاریخی بردو، بردستان (نگارنده، ۱۴۰۰).

Fig. 13: A specimen of stone Kupal discovered from the area of the historic port of Bordu, Bardaстан (Author, 2021).



تصویر ۱۴: تنوع زیاد کوپال‌های سنگی و سفالی از نظر فرم و ابعاد که توسط اهالی از سطح بندر تاریخی بردو (بردستان) جمع‌آوری شده است (نگارنده، ۱۴۰۰).

Fig. 14: The great variety of stone and clay cupolas in terms of form and dimensions collected by the inhabitants of the historic port of Bardo (Bardastan), (Author, 2021).

صاف و افقی با ارتفاع $4/5$ و قطر 14 سانتی‌متر دیده می‌شود. این کوپال در مجموع دارای $28/5$ سانتی‌متر ارتفاع و 14 سانتی‌متر قطر باندهای بخش تحتانی و فوقانی است و با ظرافت تمام از سنگ سیاه تراشیده شده است. سطح مدو بالایی کوپال به صورت بشقاب لبه‌دار تراش خورده است و نشان‌دهنده عملکرد خاص این کوپال است. لبه ایجاد شده در سطح بالایی با $1/5$ سانتی‌متر ضخامت (که 1 سانتی‌متر آن به صورت لبه تخت و مابقی به صورت شیب در طرفین لبه دیده می‌شود)، 2 سانتی‌متر ارتفاع لبه و کف صاف و صیقلی با $12/5$ سانتی‌متر قطر، سطح مناسبی برای قرار گرفتن آتش به عنوان آتشدان بوده است. با وجود این‌که این کوپال از کاوش باستان‌شناسی به دست نیامده است، اما چنین به نظر می‌رسد عملکرد آن پایه آتشدان است (تصویر ۱۵).

ج) مطالعه کوپال‌های آتشکده کُناری

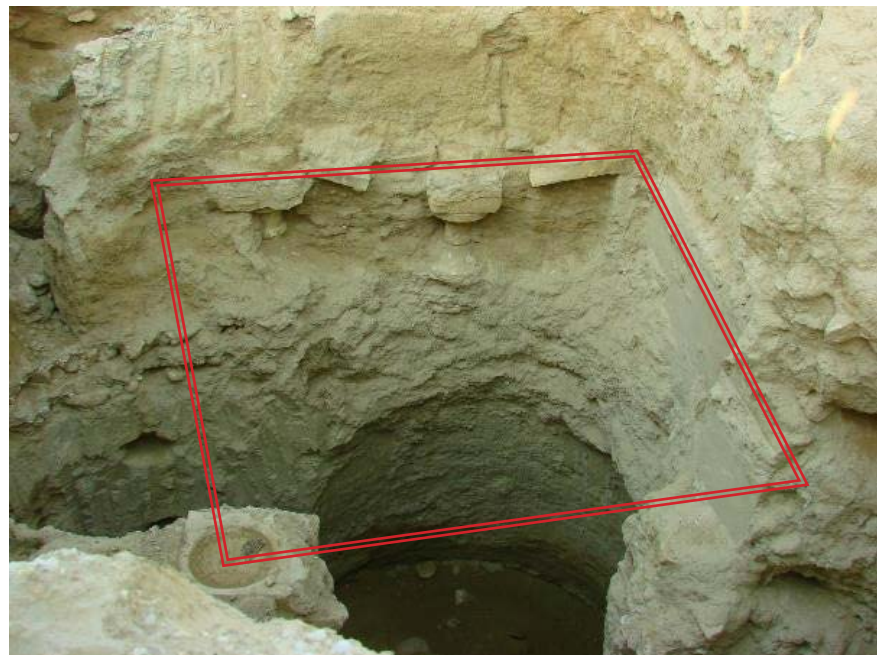
در کاوش‌های غیرمجاز یک محوطه به نام قلعه چارتاکی در 4 کیلومتری جنوب شرقی شهر کاکلی و 11 کیلومتری شمال غربی روستای کُناری از توابع بخش بردخون در شهرستان دیر در استان بوشهر بقایای یک آتشکده و چهارتاکی مربوط به آن سر از خاک بیرون آورده است. در بخش میانی این چارتاکی و در برش ایجاد شده توسط افراد سودجو آثار یک سکو (نیمکت) که در پیرامون آتشدان تعبیه شده است، به چشم می‌خورد. در جبهه غربی این بنا و در روی شالوده سنگ و ساروجی آن یک سکو به طول 3 متر شامل یک تخته سنگ آهکی تراش خورده به عنوان سکو (نیمکت) و دو کوپال سفالین به عنوان پایه‌های سکو در میان لایه‌های باستان‌شناختی تخریب شده، قابل مشاهده است. این سکو که بخش اندکی از آن



▲ تصویر ۱۵: کوپال سنگی از جنس سنگ کلراید مکشوفه از تل سبز بندر دیر با کاربرد پیشنهادی پایه آتشدان (نگارنده، ۱۴۰۰).

Fig. 15: Kopal stone made of chloride stone, discovered from Tell Sabz, Bandar Deir, with a proposed use as a fire pit base (Author, 2021).

از خاک بیرون زده است تحت فشار لایه‌های بالاتر و حفاری قاچاق به شدت آسیب دیده و سنگ سکو تکه‌تکه شده است. کوپال‌های دوگانه که به فاصله ۱ متری از یک‌دیگر قرار دارند دارای ۵۶ سانتی متر بلند، ۲ باند به طول ۴۴ سانتی متر و بلندای ۸ سانتی متر در بالا و ۴۰ سانتی متر طول و ۸ سانتی متر عرض در پایین می‌باشند. بدنه این کوپال‌ها که کاملاً شبیه به یک‌دیگر هستند شامل استوانه‌ای سفالین است که بدون در نظر گرفتن دو باند بالا و پایین حدود ۴۰ سانتی متر ارتفاع دارند. این کوپال‌ها دارای یک شالی مدور در بخش میانی است که ۲۱ سانتی متر قطر و ۸ سانتی متر ضخامت دارد؛ هم‌چنین در بخش فوقانی و تحتانی استوانه خطوط متعدد افقی به ارتفاع ۴ سانتی متر به عنوان عناصر تزئینی به چشم می‌خورد. بدنه شیب‌دار استوانه با شیبی تند در انتهای بالایی و پایینی به باندهای کوپال متصل می‌شوند. در بخش زیرین این کوپال‌ها، پایه‌های سنگی تراش‌خورده استفاده شده است تا کوپال‌ها روی این پایه‌ها تثبیت شوند. حتی محل قرارگیری کوپال‌ها به صورت مدور تراش‌خورده و گود شده است تا هر کوپال دقیقاً در محل خود قرار بگیرد. بر روی کوپال‌ها که پایه‌های سکو هستند دو عدد آجر به ابعاد ۱۸×۶ سانتی متر تعبیه شده و روی این آجرها، سنگ یک پارچه و تراش‌خورده از جنس سنگ آهک قرار گرفته است (تصاویر ۲۰-۱۶).



► تصویر ۱۶: سکوه‌های پیرامون آتشدان از سه طرف شامل تخته‌سنگ‌های یکپارچه با پایه‌های کوپال سفالین (جبهه غربی) و طرف چهارم (جبهه شمالی) به صورت دیواره کوتاه است. (بخش مدور وسط تصویر شالوده سنگی قرارگیری یکی از کوپال‌های نگه‌دارنده سکوی پیرامون آتشدان است)، (نگارنده، ۱۴۰۰).

Fig. 16: The platforms surrounding the hearth consist of monolithic stone slabs on three sides with clay Kopal bases (west side) and the fourth side (north side) is a short wall. (The circular part in the middle of the image is the stone foundation where one of the copals supporting the platform around the hearth is located (Author, 2021).

براساس شواهد موجود در جبهه جنوبی و شرقی نیز سکوه‌های مشابهی وجود داشته است و جبهه غربی شامل دیوار کوتاهی است که در کنار سکوها، آتشدان را که در مرکز قرار می‌گرفت، احاطه کرده‌اند. متأسفانه به دلیل تخریب شدید بنا و فقدان کاوش باستان‌شناختی اطلاعات بیشتری در خصوص ساختار آتشدان و ترکیب دقیق‌تر سکوها (نیمکت) و پایه آتشدان در دسترس نیست.



تصویر ۱۷: بخشی از سکوی سنگی (سنگ یکپارچه‌ای که زیر فشار به صورت قطعه‌قطعه درآمده است) و پایه‌های سفالین آن به شکل کوپال (؟)، (نگارنده، ۱۴۰۰).

Fig. 17: Part of a stone platform (a solid stone that has been broken into pieces under pressure) and its clay bases in the shape of a Kopal (?), (Author, 2021).



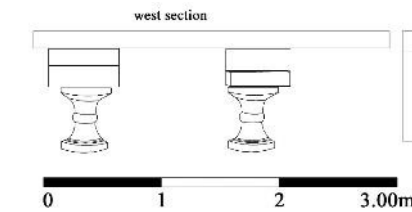
تصویر ۱۸: پایه سفالین (کوپال) نگه‌دارنده سکوی سنگی پیرامون آتشدان (نگارنده، ۱۴۰۰).

Fig. 18: Pottery base (Kopal) supporting stone platform around Fire Base (Author, 2021).



تصویر ۱۹: دومین پایه سفالین (کوپال) نگه‌دارنده سکوهاي سنگی پیرامون آتشدان (نگارنده، ۱۴۰۰).

Fig. 19: The second earthenware base (Kopal) supporting the stone platforms around the hearth (Author, 2021).



▲ تصویر ۲۰: طرح دو پایه سفالین (کوپال) و سکوی سنگی در جبهه غربی (طرح از: ذبیح‌الله بختیاری ۱۴۰۰).

Fig. 20: Design of two earthenware pedestals (Kupal) and a stone platform on the western front (design by: Zabiollah Bakhtiari, 2021).

در این آتشکده کاربرد جدید و ناشناخته‌ای از کوپال‌های خلیج فارس به عنوان پایه‌های سکوه‌ای (نیمکت) پیرامون آتشدان شناسایی گردید. براساس اطلاعات افراد محلی، آتشدان سنگی این آتشکده که شامل استوانه سنگی شبیه آتشدان تل سبز دیر بوده است توسط حفاران غیرمجاز به یغما رفته است؛ بنابراین در آتشکده کناری از کوپال‌های سنگ و سفالی به عنوان پایه آتشدان و پایه سکوه‌ای پیرامون آتشدان استفاده شده است.

نتیجه‌گیری

تمامی کوپال‌های مورد مطالعه در این پژوهش از بررسی‌های باستان‌شناسی به دست آمده‌اند و هیچ نمونه‌ای از کاوش باستان‌شناسی معرفی نشده است. به دلیل شناسایی تمامی نمونه‌ها از سواحل و پس‌کرانه‌های خلیج فارس می‌توان چنین تصور نمود که تولید و کاربرد این یافته فرهنگی در حوزه باستان‌شناختی خلیج فارس است و در دیگر مناطق خبری از آن نیست.

در شهرستان گناوه ۳۷ محوطه دارای پراکندگی کوپال است که از آن میان (براساس مطالعه سفال‌های مشکوفه از این محوطه‌ها) ۷ محوطه متعلق به دوره ساسانی و ۲۹ محوطه متعلق به سده‌های اولیه بعد از اسلام است؛ هم‌چنین ۱۸ محوطه دارای کوپال‌هایی با بقایای گچ و رسوب هستند. در شهرستان دیلم ۳۲ محوطه دارای پراکندگی کوپال است که ۶ محوطه متعلق به دوره ساسانی، ۱۷ محوطه متعلق به سده‌های نخستین بعد از اسلام و ۸ محوطه متعلق به قرون میانی دوران اسلامی است. مطالعه بر روی کوپال‌های مکشوفه از بنادر گناوه و دیلم نشان می‌دهد تاریخ‌گذاری این شیء از دوره ساسانی تا سده‌های میانی بعد از اسلام (قرن نهم هجری قمری) است؛ هم‌چنین شناسایی بقایای کوپال دفرمه شده بر اثر حرارت کوره در ۹ محوطه نشان‌دهنده تولید این کوپال‌ها در سواحل شمالی خلیج فارس است. در میان کوپال‌های شناسایی شده بر روی بیش از ۲۰ کوپال بقایای گچ و رسوب دیده می‌شود که از عملکرد احتمالی این کوپال‌ها به عنوان عنصر معماری حکایت می‌کند.

در سواحل شرقی استان بوشهر در شهرستان دیر از چهار محوطه شامل آتشکده کاک، بردو، نجیرم و تل سبز بقایای کوپال شناسایی شد. در بخش میانی آتشکده کاک بقایای یک سکو (نیمکت) به چشم می‌خورد که دور تا دور آتشدان تعبیه شده است. این سکو شامل دو پایه و یک تخته سنگ تراش خورده یکپارچه است که روی این پایه‌ها قرار گرفته است. پایه‌های این سکو از دو عدد کوپال سفالین تشکیل شده است و به صورت قرینه در زیر تخته سنگ سکو قرار گرفته‌اند. این سکو از سه طرف شمال، جنوب و شرق پایه آتشدان را احاطه کرده است و ضلع چهارم سکو به صورت دیوار کوتاه از سنگ و ساروج است که به وسیله ملاط گچ پوشانده شده است. کاربری این دو کوپال در آتشکده کاک پایه‌های سکو است و متعلق به دوره ساسانی است.

در محوطه باستانی بردستان (بردو) تعداد زیادی کوپال‌های سنگی شناسایی گردید که به دلیل شباهت با کوپال‌های آتشکده کاک احتمالاً کاربری پایه سکوه‌ای

آتشکده را داشته‌اند، اگر این کاربری را برای نمونه‌های مکشوفه از بردو بپذیریم می‌توان دوره ساسانی را برای آن‌ها پیشنهاد نمود. در بندر تاریخی نجیرم دو نمونه کوپال سفالین شناسایی شد که قابل مقایسه با نمونه‌های گناوه و دیلم است و احتمالاً به عنوان عنصر معماری به کار رفته‌اند؛ هم‌چنین یک کوپال از تل سبز شناسایی شده است که شکلی متفاوت از نمونه‌های دیگر دارد. این کوپال از جنس سنگ سیاه به صورت کاملاً صیقل خورده و دارای یک سطح صاف در پایین و یک سطح شبیه بشقاب با لبه کوتاه در بالای کوپال است. روی بدنه کوپال یک برجستگی وجود دارد و دو باند در بالا و پایین آن با نهایت دقت و کیفیت تراش خورده است. احتمالاً این کوپال یک پایه آتشدان محلی یا خانوادگی است و آتش مقدس بر روی سطح بالایی آن که بشقابی شکل تراش خورده، قرار می‌گرفته است. در صورت پذیرش کاربری آتشدان برای این کوپال، می‌توان آن را به دوره ساسانی تاریخ‌گذاری کرد.

سپاسگزاری

در پایان نویسندگان بر خود لازم می‌دانند که از داوران ناشناس نشریه با نظرات ارزشمند خود به غنای متن مقاله افزودند، قدردانی نمایند.

تضاد منافع

نویسندگان ضمن رعایت اخلاق نشر در ارجاع‌دهی و دقیق بودن آن در متن و انتهای مقاله، نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

کتابنامه

- اقتداری، احمد، (۱۳۷۵). آثار شهرهای باستانی سواحل و جزایر خلیج فارس و دریای عمان. تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.
- اکبرزاده، داریوش، (۱۳۷۴). توز بر فراز صنعت کتان، سیراف باستان: ۲۹-۲۶.
- توفیقیان، حسین، (۱۳۹۶). «پژوهشی در پایه آتشدان‌های ساسانی نویافته در سواحل خلیج فارس». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۷ (۱۲): ۱۹۵-۲۱۰. <https://doi.org/10.22084/nbsh.2017.9103.1400>
- جاوری، محسن؛ و باغ‌شیخی، محسن، (۱۳۹۹). «مقایسه تطبیقی معماری آتشکده و پایه آتشدان ساسانی مکشوف از محوطه ویگل و هراسگان با سایر بناهای مذهبی ساسانی». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۰ (۲۷): ۱۵۰-۱۳۵. <https://doi.org/10.22084/nb.2020.22433.2199>
- خلیفه‌زاده، علیرضا، (۱۳۸۲). هفت شهر لیرای و بندر دیلم. بوشهر: نشر شروع.
- دهخدا، علی‌اکبر، (۱۳۷۷). لغت‌نامه دهخدا. براساس نسخه فیزیکی ۱۵ جلدی انتشار سال ۱۳۷۷.

- دهدشتی، منیژه، (۱۳۸۴). گزارش پرونده ثبت اثر در فهرست آثار ملی؛ تپه قماربازان.
- رهبر، مهدی، (۱۳۸۹). «آتشکده بندیان درگز، یک بار دیگر». پژوهش‌های باستان‌شناسی مدرس، ۲ و ۳ (۴): ۱۷۷ - ۱۶۸.
- زارعی، حمید، (۱۳۹۸). پژوهشی در آثار باستانی پس‌کرانه‌های شمالی خلیج فارس. چاپ اول، تهران: انتشارات گنجینه هنر.
- زاهد، امید؛ و پویا، پارسا، (۱۳۹۵). «پیشینه یابی کوبال در بقایای شهر هخامنشی تموکن». بوشهر: همایش ملی پژوهش‌های کاربردی در افق‌های نوین عمران و معماری.
- سرفراز، علی‌اکبر؛ و آوزرمانی، فریدون، (۱۳۹۱). سکه‌های ایران، از آغاز تا دوران زندیه. تهران: سمت.
- صادقی‌راد، مسعود، (۱۳۹۸). گزارش پرونده ثبت اثر در فهرست آثار ملی؛ محوطه بزی.
- عبدی، کامیار، (۱۳۸۷). «گزارش بررسی باستان‌شناسی شهرستان بهبهان، استان خوزستان (فصل دوم زمستان ۱۳۸۷)». جلد پنجم، آرشیو اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی، و گردشگری (منتشر نشده).
- عسکری‌چاوردی، علیرضا؛ و امیری، مصیب، (۱۳۸۱). گزارش پرونده ثبت اثر در فهرست آثار ملی؛ محوطه تپه گلرخ.
- عسکری‌چاوردی، علیرضا، (۱۳۸۹). «مدارکی از جنوب فارس در زمینه تکریم آتش در ایران باستان». باستان‌شناسی و تاریخ، ۲۵ (۱): ۳۹ - ۲۹.
- عسکری‌چاوردی، علیرضا، (۱۳۹۷). «لایه‌نگاری باستان‌شناسی محوطه پرگو، پارسیان (گاوبندی)، خلیج فارس». گزارش هفدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران (مجموعه مقالات کوتاه ۱۳۹۷)، جلد دوم، تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری: ۹۰۳ - ۸۹۸.
- عسکری‌چاوردی، علیرضا، (۱۳۹۱). پژوهش‌های باستان‌شناسی کرانه‌های خلیج فارس؛ شهرستان‌های لامرد و مهر، استان فارس. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز.
- علی‌بیگی، سجاد، (۱۳۹۱). «آیا شی گچی مکشوفه از محوطه چم نمشت، نشانی از یک آتشکده دوره ساسانی دارد؟». پژوهش‌های باستان‌شناسی مدرس، ۴ (۸): ۲۰۲ - ۱۹۶.
- عمید، حسن، (۱۳۸۹). فرهنگ فارسی عمید. ویراستار: فرهاد قربان‌زاده، ناشر: اشجع.
- فرخی‌سیستانی، (۱۳۳۵). دیوان حکیم فرخی سیستانی (با مقدمه و حواشی و تعلیقات و فهرست اعلام و لغات و مقابله با نسخ معتبر). به‌کوشش: محمد دبیر سیاقی. تهران: انتشارات شرکت نسبی حاج محمد حسین اقبال و شرکاء.
- قنبری، بهنام؛ ذیفر، حامد؛ و گرگری، لیلا، (۱۳۹۵). «گمانه‌زنی و تعیین عرصه و حریم تل پرگو شهرستان پارسیان». گزارش شانزدهمین گردهمایی

سالانه باستان‌شناسی ایران (مجموعه مقالات کوتاه ۱۳۹۵)، تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری: ۲۹۶-۲۹۲.

- گاوبه، هاینس، (۱۳۵۹). ارجان و کهگیلویه از فتح عرب تا پایان دوره صفوی. ترجمه سعید فرهودی، تصحیح: احمد اقتداری، تهران: انجمن آثار ملی.

- مرادی، یوسف، (۱۳۸۸). «چهارتاقی میل میلگه: آتشکده‌ای از دوره ساسانی». مطالعات باستان‌شناسی، ۱ (۱): ۱۵۵ - ۱۸۳. https://jarcs.ut.ac.ir/article_28636.html

- مصاحب، غلامحسین، (۱۳۸۰). دایرةالمعارف فارسی (جلد دوم). تهران: موسسه انتشاراتی امیرکبیر، شرکت سهامی کتاب‌های جیبی.

- مصطفوی، محمدتقی، (۱۳۴۷). «آتشدان‌ها در اینیه متبرک اسلامی». یادنامه پنجمین کنگره بین‌المللی باستان‌شناسی و هنر ایران، جلد اول، انتشارات وزارت فرهنگ و هنر.

- یغمایی، اسماعیل، (۱۳۸۸). کاوش در آتشکده محمدآباد برازجان. تهران: نامه پژوهشگاه.

References

- Abdi, K., (2007). "Report on archaeological survey of Behbahan city". Khuzestan province (2nd season of winter 2017) (Vol. 5). Unpublished report. (in Persian)
- Akbarzadeh, D., (1995). *Tuz over the linen industry*. Siraf Bastan Quarterly. (in Persian)
- Ali Beigi, S., (2013). "Does the plaster object discovered from Cham Nemesht site indicate a Sassanid fire temple?". *Modares Archaeological Researches*, 4(8): 196-202. (in Persian)
- Askari Chavardi, A., (2010). "Documents from southern Persia regarding fire worship in ancient Iran". *Archeology and History Magazine*, 25(1): 29-39. (in Persian)
- Askari Chavardi, A., (2013). *Archaeological researches on the shores of the Persian Gulf: Lamard and Mehr cities, Fars province*. Shiraz: Shiraz University Press. (in Persian)
- Askari-Chavardi, A. & Amiri, M., (2013). "Report on the registration of the work in the list of national works; Golrokh hill area". Unpublished report. (in Persian)
- Askari-Chavardi, A., (2017). "Archeological stratification of Pergo site, Parsian (Gaubandi), Persian Gulf". In: *Report of the 17th annual meeting of Iranian archeology (collection of short articles 2017)* (Vol. II, pp. 898-903). Tehran: Research Institute of Cultural Heritage and Tourism. (in Persian)

- Cowbeh, H., (1970). *Arjan and Kohgiluyeh from the Arab conquest to the end of the Safavid period* (S. Farhoudi, Trans.; A. Eghtari, Ed.). Tehran: National Antiquities Association. (in Persian)
- Dehdashti, M., (2014). Report on the registration of the work in the list of national works; Gamblers Hill. Unpublished report. (in Persian)
- Dehkhoda, A. A., (1998). *Dehkhoda dictionary*. based on the 15-volume physical version published in 1377. (in Persian)
- Eghtari, A., (1975). *The works of the ancient cities of the coasts and islands of the Persian Gulf and the Sea of Oman*. Tehran: Association of Cultural Artifacts and Maghrebs. (in Persian)
- Farrokhi Sistani. (1956). *Diwan Hakim Farrokhi Sistani* (M. D. Siyaghi, Ed.). Tehran: Nesbi Haj Mohammad Hossein Iqbal and Associates Publishing Company. (in Persian)
- Ghanbari, B., Zifar, H. & Gregari, L., (1395). "Speculation and determination of the area and boundaries of Tell Pergo, Parsian city". In: *Report of the 16th Annual Meeting of Iranian Archeology (Collection of Short Articles, 1395)* (pp. 292–296). Tehran: Research Institute of Cultural Heritage and Tourism. (in Persian)
- Herzfeld, E., (1935). *Archaeological history of Iran*. London.
- Javari, M. & Bagh-Sheikhi, M., (2019). "Comparative comparison of the architecture of the fire temple and the base of the Sasanian fire pit uncovered from Weigal and Horasgan area with other Sasanian religious buildings". *Iranian Archaeological Research Quarterly*, 10(27): 135–150. <https://doi.org/10.22084/nb.2020.22433.2199> (in Persian)
- Khalifazadeh, A., (2002). *Haft Shahr Lirawi and Bandar Dilam*. Bushehr: Hashem Publishing. (in Persian)
- Moradi, Y., (2008). "Chartaqhi Mil Milege: A fire temple from the Sassanid period". *Archaeological Studies*, 1: 155–183. https://jarcs.ut.ac.ir/article_28636.html (in Persian)
- Mostafavi, M. T., (1968). "Fire pits in the blessed Islamic building". In: *Minutes of the 5th International Congress of Archeology and Art of Iran* (Vol. 1). Publications of the Ministry of Culture and Arts. (in Persian)
- Musaheb, G., (2000). *Darira Al-Maarif Farsi* (Vol. II). Tehran: Amir Kabir Publishing House; Habibi Kitab Co., Ltd. (in Persian)
- Omid, H., (1389). *Farhang Farsi Omid* (F. Ghorbanzadeh, Ed.). Ashja. (in Persian)
- Pelly, L., (1863–1864). "Recent tour round the northern portion of the Persian Gulf". *Transactions of the Bombay Geographical Society*, XVII: 113–140.

- Rahbar, M., (2008). "The discovery of a Sasanian period fire temple at Bandian, Dargaz". In: *Current research in Sasanian archaeology, art and history: Proceedings of a conference held at Durham University*, 2001.
- Rahbar, M., (2009). "Bandian Darghz fire temple, once again". *Modares Archaeological Researches*, 2-3(4): 168-177. (in Persian)
- Sadeghi Rad, M., (2018). "Report on the registration of the work in the list of national works; goat enclosure". Unpublished report. (in Persian)
- Sarfaraz, A.-A. & Avarzamani, F., (2013). *Iranian coins, from the beginning to the Zandiye period*. Tehran: SAMT. (in Persian)
- Shirvani, Q., Mehr Afarin, R. & Kurdestani, M., (2014). "Chronology of the ancient site of Kon Binu (Tel Gwineh) based on the study of pottery obtained from methodical investigation". *Iranian Archaeological Research*, 5(9): 87-106. (in Persian)
- Stiffe, A. W., (1875). *Abū Shahr (Bushir) peninsula*. London.
- Tofighian, H., (2013). "Survey and identification of archeology of Ganaveh city". Document Center and Library of Research Institute of Archaeology. Unpublished. (in Persian)
- Tofighian, H., (2016). "Research on the foundations of new Sassanid hearths on the shores of the Persian Gulf". *Iranian Archaeological Research*, 7(12): 195-210. <https://doi.org/10.22084/nbsh.2017.9103.1400> (in Persian)
- Williamson, A., (1972). "Persian Gulf commerce in the Sassanian period and the first two centuries of Islam". *Baslan Chenasi va Honar-e Iran*, 9-10. (in Persian)
- Wilkinson, C. K., (1973). *Nishapur: Pottery of the early Islamic period*. New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Yaghmai, I., (2008). *Exploration of the fire temple of Mohammad Abad, Barazjan*. Tehran: Research paper. (in Persian)
- Zahid, O. & Pooya, P., (2015). "Copal dating in the remains of the Achaemenid city of Tamoken". In: *National conference of applied researches in new horizons of civil engineering and architecture*. Bushehr. (in Persian)
- Zarei, H., (2018). *A research on the ancient works of the northern shores of the Persian Gulf* (1st ed.). Tehran: Ganjineh Honar Publications. (in Persian)